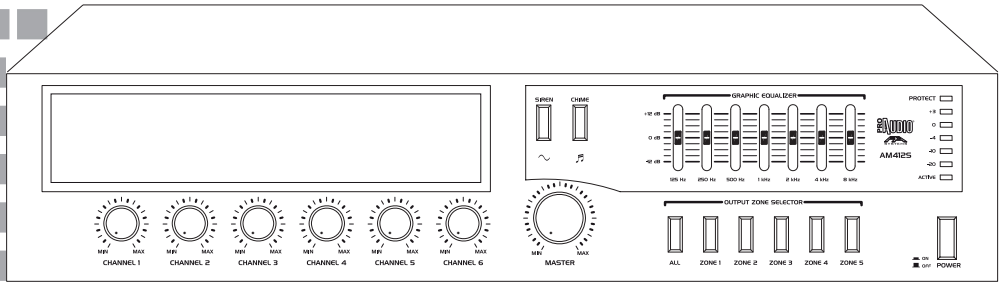
AM4125CD/AM4125

PA amplifiers



Manuale Utente
User Manual

Music & Lights S.r.l. si riserva ogni diritto di elaborazione in qualsiasi forma delle presenti istruzioni per l'uso. La riproduzione - anche parziale - per propri scopi commerciali è vietata.

All rights reserved by Music & Lights S.r.l. No part of this instruction manual may be reproduced in any form or by any means for any commercial use.

REV.002-12/09

INDICE

Sicurezza
Avvertenze generali 4
Attenzioni e precauzioni per l'installazione 5
Informazioni generali 6

1 Descrizione e specifiche tecniche
1. 1 Introduzione 7
1. 2 Caratteristiche tecniche 7
1. 3 Elementi di comando e collegamenti 8

2 Funzioni e impostazioni
2. 1 Alimentazione 10
2. 2 Funzionamento 10
2. 3 Impostazione dei volumi 10
2. 4 Attivare le zone di sonorizzazione 11
2. 5 Funzioni di protezione 11

3 Collegamenti
3. 1 Collegamento diffusori 12
3. 2 Collegamento microfoni 13
3. 3 Collegamento altra apparecchiatura audio 13
3. 4 Collegamento ulteriore amplificatore 14
3. 5 Collegamento centrale telefonica 14
3. 6 Controllo priorità 14

Specifiche tecniche 15

Schema a blocchi 16

Brevi cenni di acustica 17

Certificato di garanzia

INDEX

Safety
General instruction 4
Warning and precautions for fixtures 5
General information 6

1 Description and technical specification
1. 1 Introduction 7
1. 2 Technical specifications 7
1. 3 Operating elements and connections 8

2 Function and setting
2. 1 Power supply 10
2. 2 Operation 10
2. 3 Adjusting the volume 10
2. 4 Activating the PA zones 11
2. 5 Reliability protection function 11

3 Connections
3. 1 Connecting speakers 12
3. 2 Connecting microphones 13
3. 3 Connecting other audio equipment 13
3. 4 Connecting other amplifier 14
3. 5 Telephone switchboard 14
3. 6 Priority Control 14

Technical data 15

Schematic diagrams 16

Brief notes on acoustics 17

Warranty

CONTENUTO DELL'IMBALLO:
- Amplificatore AM412SCD/AM412S
- Cavo di alimentazione
- Manuale utente

PACKING CONTENT:
- Amplifier AM412SCD/AM412S
- Main cable
- User manual

Tutte le specifiche possono essere variate senza alcuna notifica.

Design and specifications are subject to change without notice.

ATTENZIONE!
Prima di effettuare qualsiasi operazione con l'unità, leggere con attenzione questo manuale: contiene informazioni importanti riguardo l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'unità.

SICUREZZA

Avvertenze generali

- I prodotti a cui questo manuale si riferisce sono conformi alle Direttive della Comunità Europea e pertanto recano la sigla CE.
- Il dispositivo funziona con pericolosa tensione di rete (230V~). Non intervenire mai al suo interno al di fuori delle operazioni descritte nel presente manuale; esiste il pericolo di una scarica elettrica.
- È obbligatorio effettuare il collegamento ad un impianto di alimentazione dotato di una efficiente messa a terra (apparecchio di Classe I secondo norma EN 60598-1). Si raccomanda, inoltre, di proteggere le linee di alimentazione dell'unità dai contatti indiretti e/o cortocircuiti verso massa tramite l'uso di interruttori differenziali opportunamente dimensionati.
- Le operazioni di collegamento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica devono essere effettuate da un installatore elettrico qualificato. Verificare che frequenza e tensione della rete corrispondono alla frequenza ed alla tensione per cui l'unità è predisposta, indicate sulla targhetta dei dati elettrici.
- L'unità non per uso domestico solo per uso professionale.
- Evitare di utilizzare l'unità:
  - in luoghi soggetti ad eccessiva umidità;
  - in luoghi soggetti a vibrazioni, o a possibili urti;
  - in luoghi a temperatura superiore ai 45°C o inferiori a 2°C.
- Evitare che nell'unità penetrino liquidi infiammabili, acqua o oggetti metallici.
- Non smontare e non apportare modifiche all'unità.
- Tutti gli interventi devono essere sempre e solo effettuati da personale tecnico qualificato. Rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica autorizzato.
- Se si desidera eliminare il dispositivo definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un'istituzione locale per il riciclaggio.

WARNING!
Before carrying out any operations with the unit, read carefully this instruction manual and keep it with care for future reference. It contains important information about the installation, usage and maintenance of the unit.

SAFETY

General instructions

- The products referred to in this manual conform to the European Community Directives and are therefore marked with CE.
- The unit is supplied with hazardous network voltage (230V~). Leave servicing to skilled personnel only. Never make any modifications on the unit not described in this instruction manual, otherwise you will risk an electric shock.
- Connection must be made to a power supply system fitted with efficient earthing (Class I appliance according to standard EN 60598-1). It is, moreover, recommended to protect the supply lines of the units from indirect contact and/or shorting to earth by using residual current devices appropriately sized.
- The connection to the main network of electric distribution must be carried out by a qualified electrical installer. Check that the main frequency and voltage correspond to those the unit is designed for, as given on the electrical data label.
- This unit is not for home use, only professional applications.
- Never use the fixture under the following conditions:
  - in places subject to excessive humidity;
  - in places subject to vibrations or bumps;
  - in places with temperature above 45°C or below 2°C.
- Make certain that no inflammable liquids, water or metal objects enter the fixture.
- Do not dismantle or modify the fixture.
- All work must always be carried out by qualified technical personnel. Contact the nearest sales point for inspection or contact the manufacturer directly.
- If the unit has to be put out of operation definitively, take it to a local recycling plant for a environmentally safe disposal.

Attenzione e precauzione per l'installazione

- Questo prodotto in combinazione con altoparlanti può essere capace di produrre livelli sonori che possono causare perdite d'udito permanenti. Si raccomanda di evitare l'esposizione ad alti livelli sonori o livelli non confortevoli per periodi di tempo lunghi.
- Evitare di installare l'unità in prossimità di fonti di calore.
- Se il dispositivo dovesse trovarsi ad operare in condizioni differenti da quelle descritte nel presente manuale, potrebbero verificarsi dei danni; in tal caso la garanzia verrebbe a decadere. Inoltre, ogni altra operazione potrebbe provocare cortocircuiti, incendi, scosse elettriche, rotture ect.
- Collocare o posizionare il prodotto in modo che non ci siano ostruzioni alla sua propria ventilazione e dissipazione di calore. Non installare in uno spazio limitato.
- Il livello di ingresso dell'amplificatore non deve mai superare la sensibilità segnata.
- Non collegare l'uscita di un amplificatore nell'entrata di un altro. Non collegare in serie o in parallelo le uscite di un amplificatore con quelle di un altro.
- Assicurarsi che il segnale sia connesso correttamente all'entrata dell'amplificatore e che esso sia nella giusta modalità di funzionamento.
- Spegnere l'amplificatore prima di disconnettere il cavo di alimentazione dalla rete.
- Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia disconnettere l'unità dalla rete di alimentazione.

Warning and precautions for fixtures

- This product in combination with loudspeakers, may be capable of producing dangerous sound levels that could cause permanent hearing loss. Do not operate for a long period of time at high volume level or at a level that is uncomfortable.
- Do not install the fixture near sources of heat.
- If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, it may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short circuit, burns, electric shock, ect.
- The fixture must be located in a place where a proper ventilation or thermal dissipation is not impeded. Do not install the fixture in a confined space.
- The output level of the amplifier must never exceed the marked sensitivity.
- Do not link the output of any amplifier channel back into another channel 's input. Do not parallel or series connect an amplifier's output with any other amplifier's output.
- Make sure that the signal is correctly connected to the amplifier's input channel and set to the proper input mode.
- Please turn off the power switch before pulling off the power cord.
- Before starting any maintenance work or cleaning the unit, cut off power from the main supply.

INFORMAZIONI GENERALI

Spedizioni e reclami

Le merci sono vendute "franco nostra sede" e viaggiano sempre a rischio e pericolo del distributore/cliente. Eventuali avarie e danni dovranno essere contestati al vettore. Ogni reclamo per imballi manomessi dovrà essere inoltrato entro 8 giorni dal ricevimento della merce.

Garanzie e resi

Gli amplificatori AM412SCD/AM412S sono coperti da garanzia in base alle vigenti normative.
Sul sito www.musiclights.it è possibile consultare il testo integrale delle "Condizioni Generali di Garanzia". Si prega, dopo l'acquisto, di procedere alla registrazione del prodotto sul sito www.musiclights.it.
In alternativa il prodotto può essere registrato compilando e inviando il modulo riportato alla fine del manuale. A tutti gli effetti la validità della garanzia è avallata unicamente dalla presentazione del certificato di garanzia.
Music & Lights constata tramite verifica sui resi la difettosità dichiarata, correlata all'appropriato utilizzo, e l'effettiva validità della garanzia; provvede quindi alla riparazione dei prodotti, declinando tuttavia ogni obbligo di risarcimento per danni diretti o indiretti eventualmente derivanti dalla difettosità.

GENERAL INFORMATION

Shipments and claims

The goods are sold "ex works" and always travel at the risk and danger of the distributor.
Eventual damage will have to be claimed to the freight forwarder. Every claim for broken packs will have to be forwarded within 8 days from the reception of the goods.

Warranty and returns

The guarantee covers the AM412SCD/AM412S amplifiers in compliance with existing regulations. You can find the full version of the "General Guarantee Conditions" on our web site www.musiclights.it.
Please remember to register the piece of equipment soon after you purchase it, logging on www.musiclights.it. The product can be also registered filling in and sending the form available on your guarantee certificate. For all purposes, the validity of the guarantee is endorsed solely on presentation of the guarantee certificate.
Music & Lights will verify the validity of the claim through examination of the defect in relation to proper use and the actual validity of the guarantee. Music & Lights will eventually provide replacement or repair of the products declining, however, any obligation of compensation for direct or indirect damage resulting from faultiness.

Le informazioni riportate in questo manuale sono state attentamente controllate.
Music & Lights S.r.l. non si assume, tuttavia, responsabilità derivanti da eventuali inesattezze.

The information provided in this manual has been carefully checked.
However Music & Lights S.r.l. is not responsible for any possible inaccuracy.

-1- DESCRIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

1.1 Introduzione

Robusti e versatili, gli amplificatori PA di ProAudio offrono potenza, semplicità d'installazione e massima flessibilità d'uso nei sistemi Public Address. Dotati di circuito di protezione contro il sovraccarico ed il corto circuito delle uscite, garantiscono massima durata ed affidabilità riducendo al minimo i costi di manutenzione. Queste unità dispongono, inoltre, di tutte le funzioni, i controlli e le connessioni necessarie per l'utilizzo a tensione o ad impedenza costante nei sistemi di sonorizzazione multi-canale e multi-zona.

1.2 Caratteristiche tecniche

Amplificatore mixer a 5 zone.

- Progettato per la miscelazione e trasmissione di annunci microfonici e/o programmi musicali in tutti i sistemi P.A.
- Uscite a impedenza costante (4-16 Ohm) e a tensione costante (70,100 V).
- Ingressi: 5 Mic, 1 line/mic , 1 Telephone.
- Ingresso con funzione priorità ad attivazione vocale a tre livelli con selettori sui canali Mic 1 e Mic 2.
- Funzione Chime/Siren con controllo volume.
- Selettore alimentazione Phantom sui canali Mic 1 e Mic 2.
- Link in e Link out per la connessione ad altri amplificatori.
- Indicatore livello di uscita a LED.
- Equalizzatore grafico a sette bande.
- Cinque zone selezionabili indipendentemente.
- Controlli indipendenti per segnali in ingresso.
- Alette per fissaggio a rack, in dotazione (2U 19" standard rack).

-1- DESCRIPTION AND TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1 Introduction

Sturdy and versatile ProAudio PA loudspeakers are characterized by a strong professional quality power, easiness of installation and deep flexibility, making them fully adapted in any Public Address. Equipped with a protection circuit against short circuits between output terminals and overloads, they guarantee a maximum duration and reliability reducing maintenance costs. Thanks to their dedicated functions, controls and connections, ProAudio® loudspeakers can be used by voltage or by constant acoustic impedance in the multi-channels and multi-zone audio systems.

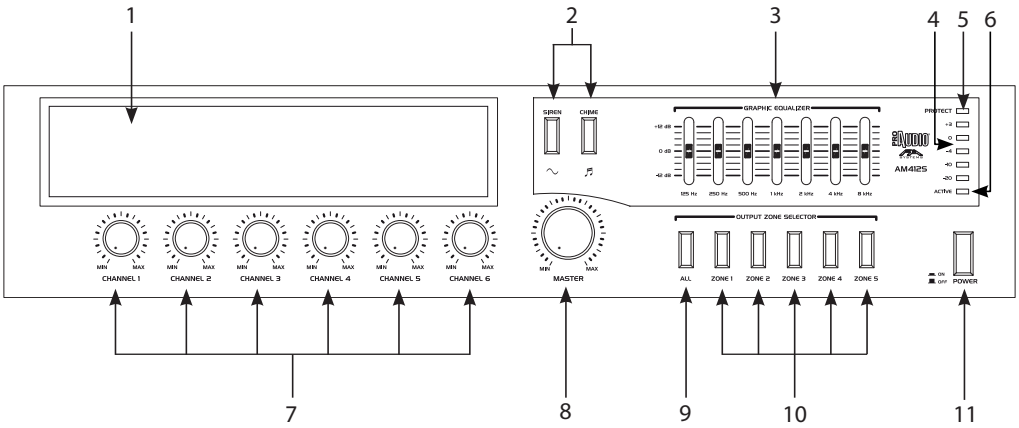
1.2 Technical specifications

5 zone Mixer/Amplifier with equalizer.

- Designed for mixing and broadcasting microphonic announcements and music diffusion in PA systems.
- Impedance constant outputs (4-16 Ohm) and constant voltage outputs (70,100 V).
- Inputs: 5 Mic, 1 line/Mic, 1 Telephone.
- Vocal activating 3 levels priority input with switches on Mic 1 and Mic 2.
- Chime/Siren function with volume control.
- Phantom power selector on Mic1 and Mic2.
- Link in and Link out to connect to external amplifiers.
- LED Vu meter.
- 7 Band Graphic Equalization.
- Five independently selectable zones.
- Independent level controls for input signals.
- Rack tabs included (2U 19 " standard rack).

1.3 Elementi di comando e collegamenti

1.3 Operating elements and connections

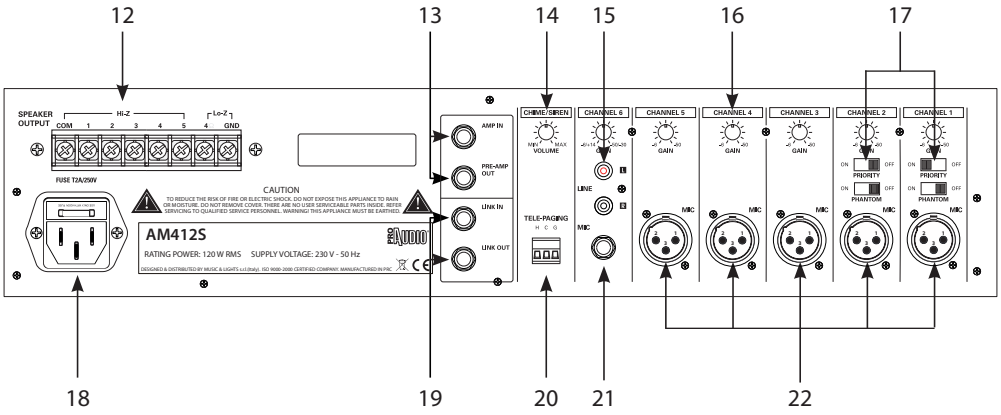


PANNELLO FRONTALE

FRONT PANEL

1. **MASCHERINA** per vano inserto modulo CD/tuner.
2. **TASTO SIREN/CHIME**
3. **EQUALIZZATORE GRAFICO**
4. **INDICATORI DI LIVELLO IN USCITA**: consentono di visualizzare il livello di uscita dell'amplificatore.
5. **INDICATORE DI PROTEZIONE**: si accende quando l'amplificatore va in modalità di protezione.
6. **INDICATORE DI ACCENSIONE**: quando acceso, l'amplificatore è alimentato correttamente.
7. **CONTROLLI DI LIVELLO ROTATIVI DEI SEGNALI DI INGRESSO**: consentono di regolare il livello del segnale per gli ingressi 1 - 6.
8. **MASTER**: potenziometro di volume che regola il livello generale del segnale proveniente dai singoli ingressi. Normalmente le migliori prestazioni si ottengono con la manopola posizionata a circa ¾ della corsa.
9. **SELETTORE ALL ZONE ON/OFF**: Attiva o esclude tutte le zone contemporaneamente.
10. **SELETTORI DI ZONA 1 - 5**: attivano o escludono il canale dell'amplificatore relativo alla zona desiderata.
11. **INTERRUTTORE POWER**

1. **COVER** for insertion compartment.
2. **SIREN/CHIME BUTTON**
3. **GRAPHIC EQUALIZER**
4. **OUTPUT LEVEL INDICATORS**: allow to monitor the output level of the amplifier.
5. **PROTECTION INDICATOR**: when this indicator is illuminated, the amplifier is in protection status.
6. **POWER INDICATOR**: when this indicator is on, the amplifier main power supply is working.
7. **ROTARY LEVEL CONTROL OF INPUT SIGNALS**: they permit the adjustment of the inputs 1 - 6 signals.
8. **MASTER**: volume potentiometer to adjust the master output level coming from each input. In normal conditions the best performance is obtained with the volume knob set approximately at ¾ of maximum value.
9. **ALL ZONE ON/OFF SELECTOR**: switch on or switch off all zone at the same time.
10. **1 - 5 ZONE SELECTORS**: they switch on or switch off the channel of the amplifier for the desired zone.
11. **POWER SWITCH**



PANNELLO POSTERIORE **REAR PANEL**

12. **CONNETTORI DI USCITA.** Morsetto a vite per collegamento diffusore o gruppi di diffusori.
13. **PRESA JACK 6,3 mm AMP IN e PRE OUT** per l'inserimento di un dispositivo audio con possibilità di registrazione.
14. **CONTROLLI DI LIVELLO CHIME/SIREN**
15. **INGRESSO L-R RCA LINE** per collegamento altra sorgente audio e possibilità di controllo attraverso il relativo GAIN.
16. **CONTROLLO GAIN** per livello ingresso.
17. **SELETTORI PER ALIMENTAZIONE PHANTON E FUNZIONE PRIORITARIA**
18. **SPINA DA PANNELLO VDE** per il collegamento ad una presa di rete (230V~/50-60Hz) tramite il cavo rete in dotazione. Sopra la presa si trova il portafusibile.
19. **PRESA JACK 6,3 mm LINK IN e LINK OUT** per il collegamento di altri amplificatore PA se la potenza d'uscita non è sufficiente per l'impiego di ulteriori diffusori.
20. **INGRESSO TELEFONICO**
21. **PRESA JACK 6,3 mm** ingresso Mic.
22. **INGRESSO MICROFONICI XLR**

12. **OUTPUT CONNECTOR.** Screw terminal for a speaker or a speaker group.
13. **6,3 mm JACK PLUG AMP IN and PRE OUT** for inserting a unit with the possibility of recording.
14. **LEVEL CONTROL OF CHIME/SIREN**
15. **L-R RCA INPUT LINE** for connecting other audio source and control possibilities through its GAIN.
16. **GAIN CONTROL** for input level.
17. **PHANTON POWER AND PRIORITY SELECTORS**
18. **VDE PANEL PLUG**: this plug is connected to the socket (230V~/50-60Hz) through the supplied mains cable. The mains fuse support is located beyond the mains plug.
19. **6,3 mm JACK PLUG LINK IN and LINK OUT** a second PA amplifier may also be connected if the output power is not sufficient for the operation of further speakers.
20. **TELEPHONE PAGING CONNECTOR**
21. **6,3 mm JACK PLUG** for Mic.
22. **XLR MICROPHONE INPUT**

-2- FUNZIONI E IMPOSTAZIONI

L'amplificatore è stato realizzato specialmente per l'uso in impianti PA con tecnica 100 V. Sono disponibili delle uscite 100 V per cinque zone di sonorizzazione, con possibilità di regolare il volume individualmente.
Gli ingressi nel pannello posteriore permettono il collegamento di microfoni o dispositivi con livello di linea.

Nell'apposito vano (1) si può montare il modulo CD/tuner compatibile.
- Disconnettere l'amplificatore dalla rete di alimentazione.
- Svitare il coperchio dell'amplificatore e rimuovere la mascherina (1) sul pannello frontale dell'unità.
- Inserire il modulo negli incavi liberati dalla mascherina e avvitarlo.
- Collegare il connettore allo slot corrispondente.
- Rimuovere la mascherina sul pannello posteriore e fissare il connettore di antenna.

Nota
AM412SCD modulo CD/tuner incluso.
AM412S modulo CD/tuner opzionale.

2.1 Alimentazione
Inserire la spina del cavo di alimentazione in una presa di rete (230V~/50-60Hz).

2.2 Funzionamento
Seguire questa procedura per l'accensione dell'amplificatore:
- Posizionare sul minimo i CONTROLLI DI LIVELLO (7) e il MASTER (8) dell'amplificatore.
- Accendere l'unità mediante l'INTERRUTTORE POWER (11). L'INDICATORE DI ACCENSIONE (6) posto sopra il tasto dovrebbe illuminarsi.

2.3 Impostazioni dei volumi
- Agire sui CONTROLLI DI LIVELLO (7) dell'unità fino a raggiungere il volume necessario.
- Regolare il livello generale del segnale proveniente dai singoli ingressi attraverso il MASTER

-2- FUNCTIONS AND SETTINGS

The amplifier is especially designed for the application in 100 V PA systems. 100 V outputs for five PA zones are available, the volume of which can be adjusted individually. Via inputs on the rear panel, microphones or units with line output may be connected.

Can be installed into the extension compartment (1) the CD/ tuner Module
- Disconnect the amplifier from the main supply.
- Screw off the housing cover of the amplifier and the cover (1) on the front side of the unit.
- Insert the CD/ tuner module into the cutouts which are uncovered when removing the cover and screw it tightly.
- Connect the connector to the corresponding slot.
- Remove the cover on the rear panel and fix the antenna connector.

Note
AM412SCD - CD/tuner module included
AM412S - CD/tuner module optional.

2.1 Power supply
Connect the supplied main cable to a socket (230V~/50-60Hz).

2.2 Operation
Use the following procedure when turning on your amplifier:
- Turn down the LEVEL CONTROLS (7) and the MASTER (8) of the amplifier.
- Switch on the amplifier with the POWER SWITCH (11). The POWER ON INDICATOR (6) should be brighten.

2.3 Adjusting the volume
- Turn up the LEVEL CONTROLS (7) on the amplifier until the desired loudness.
- Adjust the general level coming from each input with the MASTER (8) of the amplifier. In case of overload the red LED PROTECT (5) lights up in the level indication (4). Then reduce the volume with the control MASTER.

- (8) dell'amplificatore. In caso di sovrapilotaggio, nella visualizzazione del livello (4) si accende il LED PROTECT (5). In questo caso ridurre il volume con il regolatore MASTER.
- È possibile che sia necessario aggiustare ancora una volta il volume dei segnali d'ingresso con i relativi CONTROLLI DI LIVELLO (7); è preferibile non cambiare la posizione del regolatore MASTER (8).
- Portare i CONTROLLI DI LIVELLO (7) degli ingressi non utilizzati sullo zero.
- Se necessario impostare i toni con L'EQUALIZZATORE (3).

Nota: Per gli ingressi posti nel pannello posteriore, la sensibilità all'ingresso può essere impostata con i regolatori GAIN. Se un controllo del livello (7) deve essere aperto moltissimo o quasi chiuso per ottenere il rapporto di volume richiesto rispetto agli altri ingressi, conviene modificare la sensibilità d'ingresso con il relativo regolatore GAIN.

2.4 Attivare le zone di sonorizzazione

1. Con i tasti SELETTORI DI ZONA 1 - 5 (10) attivare le zone da sonorizzare. Come controllo si accendono i LED delle zone attivate.
2. Per avvisi destinati a tutte le zone, premere il tasto SELETTORE ALL ZONE (9). Il volume delle zone è quello impostato con il MASTER (8).

2.5 Funzioni di protezione

Gli amplificatori AM412SCD/AM412S sono equipaggiati con una serie di efficacissime protezioni, contro sovraccarico, surriscaldamento e cortocircuito, che consentono di operare sempre in condizioni di massima sicurezza.

Possibili interventi per eliminare la causa del guasto, per esempio:

- In caso di sovraccarico collegare meno diffusori, se possibile, ridurre la potenza inviata ai diffusori.
- In caso di surriscaldamento provvedere a migliorare la circolazione dell'aria.
- In caso di cortocircuito ad un'uscita per altoparlanti localizzare il punto del cortocircuito e eliminare il difetto.

- It may be necessary to adjust once again the volume of the input signals with the corresponding LEVEL CONTROLS (7); Do not change the control MASTER (8).
- Turn the LEVEL CONTROLS (7) of the inputs not used to zero.
- If necessary adjust the sound with the controls EQUALIZER (3).

Note: For the inputs on the rear panel, the input sensitivity can be adjusted with the controls GAIN. If a level control (7) must be turned up very much or almost be closed to obtain the desired volume ratio to the other inputs, modify the input sensitivity with the corresponding control GAIN.

2.4 Activating the PA zones

1. Switch on the zones to be used for PA applications with the buttons 1 - 5 ZONE SELECTOR (10). As a check the LEDs of the activated zones light up.
2. For announcements to all zones press the button ALL ZONE SELECTOR (9). The volume of the zones has been set on MASTER (8).

2.5 Reliability protection function

The AM412SCD/AM412S amplifiers are fitted with a series of extremely efficient protection, against overload, overheating and short circuit at the speaker outputs, which ensure they can always be used with the utmost security.

Possible interventions to eliminate the reason for the fault, e. g.:

- In case of overload reduce the number of speakers connected or, if possible, adjust a lower power consumption on the speakers.
- In case of overheating provide a better air circulation.
- In case of short circuit at a speaker output, locate the position for the short circuit and eliminate it.

-3- COLLEGAMENTI

3.1 Collegamento diffusori

Si possono collegare diffusori con ingresso audio 70 V e 100 V o gruppi di diffusori con impedenza totale non inferiore a 4 Ω attraverso i morsetti a vite (12), posti sul pannello posteriore. Prestare sempre attenzione alla corretta polarità (fig.1).
Attenzione: mai connettere i terminali di impedenza costante e tensione costante contemporaneamente!

-3- CONNECTIONS

3.1 Connecting speakers

It's possible to connect 70 V, 100 V speakers or speaker group with a total impedance of 4 Ω as a minimum to the screw terminals (12) on the rear panel of the amplifier. When connecting the speakers, always observe the correct polarity (fig.1).
Caution: never use both the Low-Z and Hi-Z terminals at the same time.

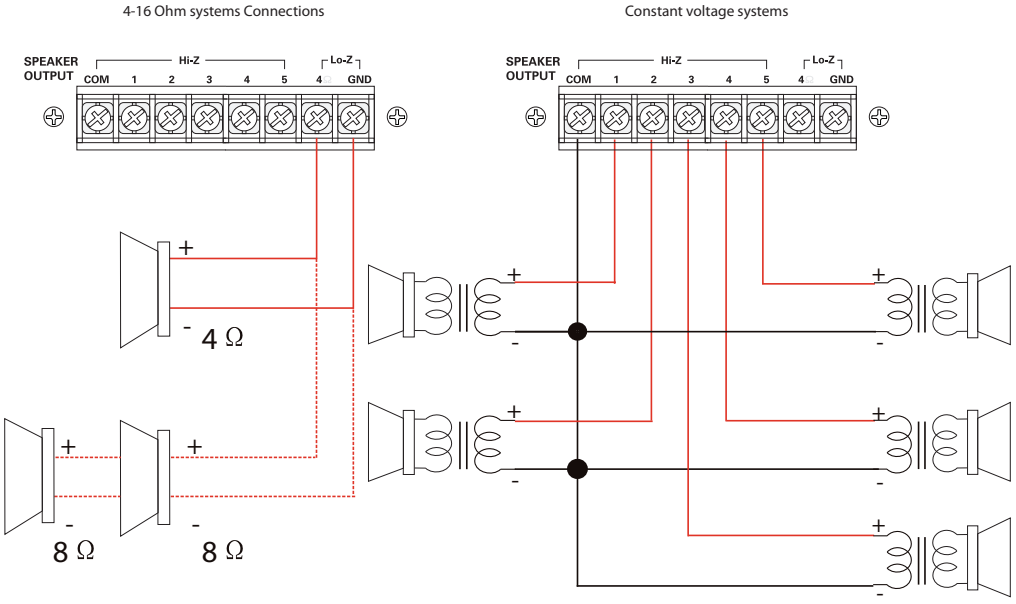


Fig.1

3.2 Collegamento microfoni

Si possono collegare fino a 5 microfoni mediante i connettori XLR (22) posti sul pannello posteriore dell'amplificatore.
Nell'effettuare il collegamento posizionare a zero il GAIN (16) e il relativo controllo di livello (7) dell'amplificatore.
Per gli ingressi microfonici dei canali 1 e 2 è possibile impostare la funzione prioritaria con l'apposito selettore e fornire l'alimentazione Phantom (fig.2).

3.2 Connecting microphones

It's possible to connect five microphones with XLR connectors (22) on the rear panel of the amplifier.
When connecting a microphone, turn down the corresponding GAIN (16) and the level control (7) of the amplifier.
For MIC channel 1 and 2 it's possible to set a priority function by a selector and also to active the Phantom power by a correspondent selector (fig.2).

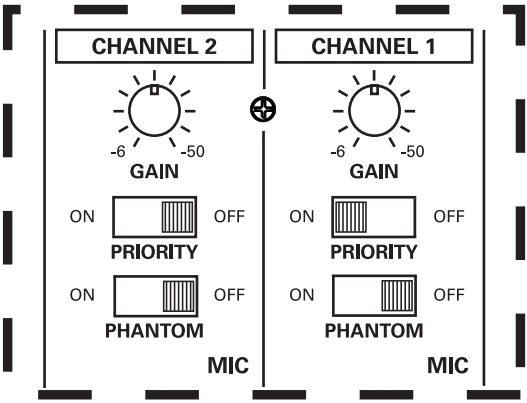


Fig.2

3.3 Collegamento altra apparecchiatura audio

Il collegamento di altre apparecchiature audio, ad esempio, per avere la musica di sottofondo, si può effettuare utilizzando gli ingressi RCA (15), posti nel pannello posteriore dell'amplificatore.
Attraverso la presa jack 6,3 mm AMP IN e AMP OUT (13) si rende possibile l'inserimento di un dispositivo audio con possibilità di registrazione (fig.3).

3.3 Connecting other audio equipment

The connection of other audio equipment, for example for a background music, it's possible through the RCA input (15) on the rear panel of the amplifier.
It's possible to connect other audio equipment with possibility of recording through 6,3 mm Jack plug (13) AMP IN and AMP OUT (fig.3).

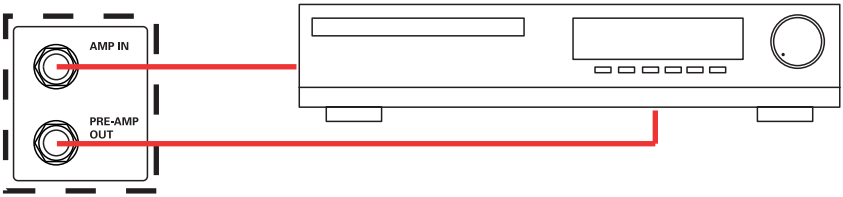


Fig.3

3.4 Collegamento ulteriore amplificatore

Il collegamento di un ulteriore amplificatore è possibile attraverso le prese jack 6,3 mm LINK IN e LINK OUT (19) sul pannello posteriore.

- Collegare l'uscita LINK OUT dell'unità principale (Master) con l'ingresso LINK IN dell'unità secondaria (Slave).
- Collegare l'uscita LINK OUT dell'unità secondaria con l'ingresso LINK IN della successiva unità secondaria ecc.

3.5 Collegamento centrale telefonica

Da una centrale telefonica si possono riprodurre degli avvisi attraverso l'impianto PA, portando il segnale telefonico (livello di linea) sui morsetti PAGING (20).

Nota: Gli avvisi telefonici hanno la terza priorità.

3.6 Controllo priorità

L'AM412SCD/AM412S dispone di tre livelli di priorità. In presenza di segnale, tutti gli altri ingressi vengono automaticamente esclusi fatta eccezione per i canali con lo stesso livello di priorità.

- 1° Livello: CH3, CH4, CH5, CH6.
- 2° Livello: CH1, CH2, Chime.
- 3° Livello: Telephone paging.

3.4 Connecting other amplifier

The connection of other amplifier is possible through the 6,3 mm jack LINK IN and LINK OUT (19) on the rear panel.

- Connect the LINK OUT of the master unit to the LINK IN of the first slave.
- Connect the LINK OUT of the first slave unit to the LINK IN of the second slave unit, etc.

3.5 Telephone switchboard

Announcements via the PA system can be reproduced from a telephone switchboard: feed the telephone signal (line level) to the terminals PAGING (29).

Note: Telephone announcements have 3rd priority.

3.6 Priority Control

AM412SCD/AM412S has three level priority mute function. When higher level source is activated, other input signals are muted except same priority level source.

- 1° Priority Level: CH3, CH4,CH5,CH6
- 2° Priority Level: CH1,CH2,Chime
- 3° Priority Level: Telephone paging.

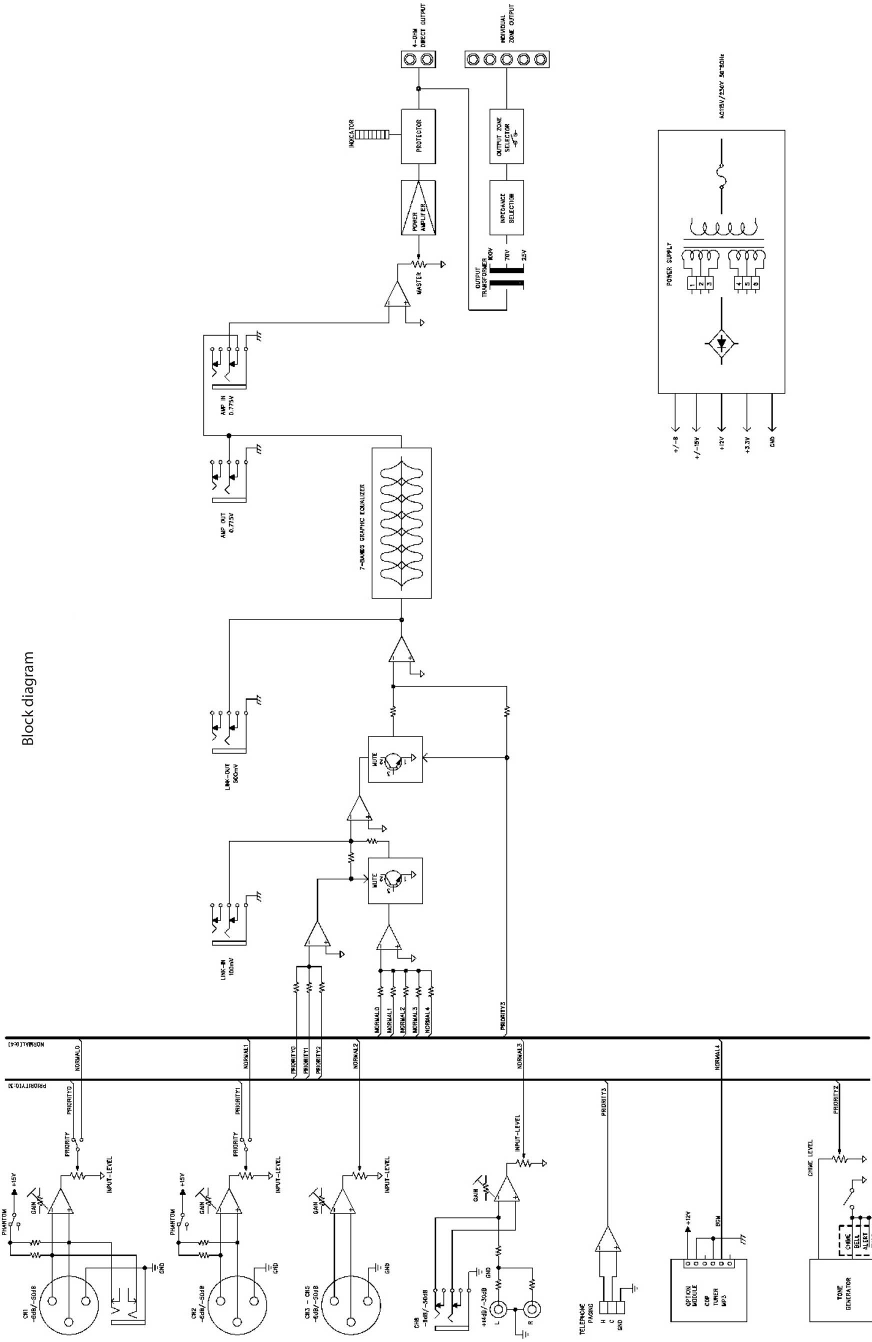
SPECIFICHE TECNICHE

TECHNICAL SPECIFICATION

TECHNICAL DATA	AM412SCD
Output power RMS	120 W
Constant impedance output	4 Ohm - 16 Ohm
Constant voltage output	70 / 100 V
Input Connectors	XLR balanced input for: Ch1,Ch2,Ch3,Ch4,Ch5 / 6.3 mm jack and 2 RCA for Ch6 / Telephone paging input connector
Output Connectors	4 - 16 Ohm on terminal board 5 zone out on terminal board
Frequency response	80 / 15000 Hz (+/- 3 dB)
Distortion (THD)	<0.5% (1 kHz)
Tone controls	125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1KHz, 2kHz, 4kHz, 8kHz /- 3 dB
Input volume controls	Mic1, Mic2 ,Mic3 , Aux1, Aux2
Power Supply	230 V AC (+/- 5%)
Rack Units	2U (19" standard rack)
Dimensions (WxHxD)	420x88x320 mm
Weight	9.76 kg

SCHEMA A BLOCCHI

SCHEMATIC DIAGRAMS


4-OHM DIRECT OUTPUT
INDIVIDUAL ZONE OUTPUT
AC115V/230V 50~60Hz
INDICATOR
PROTECTOR
OUTPUT ZONE SELECTOR
POWER AMPLIFIER
INPEDANCE SELECTION
POWER SUPPLY
MASTER
OUTPUT TRANSFORMER
100V
70V
25V
+/-8
+/-15V
+12V
+3.3V
GND
AMP IN 0.775V
AMP OUT 0.775V
7-BANDS GRAPHIC EQUALIZER
LINK-OUT 500mV
MUTE
LINK-IN 100mV
NORMAL0
NORMAL1
NORMAL2
NORMAL3
NORMAL4
PRIORITY0
PRIORITY1
PRIORITY2
PRIORITY3
NORMAL[0:4]
PRIORITY[0:3]
PRIORITY
INPUT-LEVEL
GAIN
PHANTOM
+15V
CH1 -6dB/-50dB
CH2 -6dB/-50dB
CH3 - CH5 -6dB/-50dB
CH6 -6dB/-50dB
+4dB/-30dB
L
R
TELEPHONE PAGING
H
C
OPTION MODULE
CDP
TUNER
MP3
BGM
CHIME LEVEL
CHIME
BELL
ALERT
EVAC
TONE GENERATOR

Block diagram

BREVI CENNI DI ACUSTICA

La diffusione del suono in un ambiente ha lo scopo di soddisfare l'ascolto da parte di un certo numero di persone ed è legata a diversi fattori dipendenti dall'ambiente stesso (forma della sala, volume, ecc.), dal numero e dalla posizione degli ascoltatori, dalla natura della sorgente sonora (esecuzioni musicali o parlato, riprodotti da registrazione o dal vivo) e dal livello di rumore presente nell'ambiente.

Efficienza
La pressione sonora di un diffusore (SPL misurata in dB) dipende da tre fattori: la sua efficienza, le sue dimensioni ed il suo utilizzo in combinazione con altri diffusori. L'efficienza, cioè la quantità di energia prodotta dall'amplificatore trasformata in suono, determina il volume che si può ottenere da un amplificatore di una data potenza. Diffusori molto efficienti, possono far sì che un amplificatore da 50W produca maggior volume di uno da 100W usato con diffusori meno efficienti.

Impedenza
Una delle caratteristiche elettriche di un diffusore è l'impedenza (la resistenza opposta alla corrente alternata). Sia la resistenza che l'impedenza si misurano in Ohm; l'impedenza varia al variare della frequenza quindi ne consegue che le diverse frequenze possono essere rese con un SPL diverso.
Un diffusore con impedenza superiore a quella minima di funzionamento dell'amplificatore può essere utilizzata a scapito della potenza erogata, mentre è bene evitare collegamenti con diffusori che hanno impedenza minore di quella minima di lavoro dell'amplificatore di potenza. Usando sistemi più complessi (ad esempio più speakers collegati allo stesso finale) bisogna fare in modo che il valore totale dell'impedenza degli altoparlanti sia corrispondente a quella minima di funzionamento del amplificatore. Possiamo avere due tipi di collegamento: in serie o in parallelo. Collegare in serie due altoparlanti significa unire un terminale positivo ed uno negativo dei due e collegare all'amplificatore i rimanenti due terminali rimasti scollegati. I loro valori si sommano: per esempio, due altoparlanti da 8 Ohm in serie danno 16 Ohm.
Quando gli altoparlanti sono collegati in parallelo, i terminali dello stesso segno sono uniti tra loro.
Per ottenere il valore totale bisogna utilizzare una formula, indicando con R1 ed R2 i valori di due altoparlanti, ed eseguire : (R1 x R2) / (R1 + R2). Con due altoparlanti da 8 Ohm, per esempio, avremo:

BRIEF NOTES ON ACOUSTIC

Spreading sound into a room means to distribute sound signals to a given audience and the results depend on several environmental factors (room shape, volume, etc...), the number of people present and their precise location, the type of sound source (live or recorded music or speech), and the level of the background ambient noise.

Efficiency
Sound pressure (SPL) of a speaker depends on three factors: efficiency, dimensions and use in combination with other speakers.
Efficiency, the quantity of energy generated by the amplifier and transformed into sound, determines the volume that can be obtainable by an amplifier of a given power rating. A 50W amplifier combined with highly efficient speakers may be able to produce a higher volume than a 100W amplifier combined with less efficient speakers.

Impedance
One of the electrical features of a speaker is its impedance (resistance opposite to the passage of alternate current). Both resistance and impedance are measured in Ohm; impedance varies at different frequencies so different frequencies can be delivered with different sound pressure levels. If a loudspeaker has an higher impedance than the minimal required to the amplifier to work properly, it can be used but this would result in a power reduction; but loudspeakers with an impedance lower than amplifier's minimum load, must not be connected. If the systems adopted are more complex (e.g. several speakers connected to the same amplifier), you must be sure that the overall speaker impedance value corresponds to the amplifier output impedance. There are two possible connection systems: serial or parallel mode. Connecting two speakers in series means to connect the positive pole of the first speaker to the negative pole of the second one and then to connect the two free poles to the amplifier. In this case the impedance values are summed up: e.g. Two 8 Ohm speakers connected in parallel give a 16 Ohm load.
To connect two speakers in parallel mode, simply interconnect the two speakers terminals of the same sign. To obtain the total value, in this case a calculation is required. Indicating R1 and R2 as the two loudspeaker values, the following formula has to be used: (R1 x R2) / (R1 + R2). E.g.: with two 8 Ohm speakers, we have that: (8x8)/(8+8) = 64/16 = 4

(8x8)/(8+8) = 64/16 = 4 Ohm. In pratica collegando due altoparlanti uguali in parallelo il valore si dimezza. La lunghezza dei cavi di collegamento deve essere ridotta al minimo necessario.

Come scegliere l'amplificatore

La potenza di lungo termine AES, rappresenta la potenza termica dissipabile dal diffusore o dai singoli altoparlanti, viene misurata secondo lo standard AES, che prevede un test di 2 ore con segnale pink noise, fattore di cresta 2 ; la potenza viene determinata dalla tensione RMS al quadrato divisa per l'impedenza minima del diffusore o del singolo altoparlante. La potenza dell'amplificatore consigliato non viene misurata, ma è pari al doppio della potenza AES e tiene conto delle capacità dinamiche degli altoparlanti di sopportare picchi di potenza per brevi istanti di tempo. Il valore fornito corrisponde alla potenza RMS che l'amplificatore deve avere per fornire il segnale di test (pink noise con fattore di cresta 2) usato per misurare la potenza AES. Un amplificatore con tale potenza, se usato con segnali musicali con fattore di cresta maggiore o uguale a 6dB, permette di ottenere il massimo delle prestazioni del diffusore, erogando una potenza di lungo periodo non superiore a quella AES del diffusore. Se, viceversa, si usano segnali musicali molto compressi o il volume viene alzato fino al punto da spingere fortemente in clipping l'amplificatore, allora, la potenza effettiva di lungo periodo erogata, tende a raggiungere o addirittura superare quella RMS dell'amplificatore, danneggiando in modo irreparabile gli altoparlanti. Con questo tipo di segnale è consigliabile usare un amplificatore con potenza RMS pari alla potenza AES del diffusore, facendo comunque attenzione a non fornire un segnale di ampiezza tale da portare troppo spesso in clipping l'amplificatore. La potenza di breve termine IEC268-5 è la potenza che il diffusore può sopportare per un brevissimo intervallo di tempo. Corrisponde a 4 volte la potenza AES e viene calcolata in base alla massima tensione di picco che l'amplificatore consigliato può fornire al diffusore. Le capacità in termine di SPL nei transitori del segnale musicale, sono effettivamente corrispondenti a tale valore; quindi il dato di SPL max fornito nella tabella delle specifiche tecniche viene calcolato in base a tale valore di potenza.

Attenzione: il dato di potenza che effettivamente corrisponde alle capacità termiche del diffusore di dissipare potenza elettrica per lungo periodo è quella AES. Tutti gli altri dati si riferiscono a "capacità transitorie" del diffusore di accettare potenze correlate con la natura del segnale audio che sono destinate a riprodurre.

Ohm, that is to say that when identical speakers are connected in parallel, the impedance value is halved.

Choosing the right amplifier

AES long term applicable power denotes the thermal power that can be dissipated by the loudspeaker or by the individual drivers when operated in BI-AMP mode. This value is measured in accordance with the AES standard, which involves a 2 hour test with pink noise signal, crest factor of 2. Power is determined by the square of the RMS voltage divided by the minimum impedance of the loudspeaker or the individual driver. Although the power of the recommended amplifier is not measured, it is equivalent to double the AES power value and it takes account of the dynamic capacities of the speakers to withstand short duration power peaks. The value supplied corresponds to the RMS power required of the amplifier in order to supply the test signal (pink noise with crest factor 2) utilised to measure AES power. An amplifier of this power, if used with music signals with crest factor greater than or equal to 6dB, makes it possible to get the best performance out of the speaker, delivering along term power output that is no higher than the AES power of the loudspeaker. On the contrary, when using highly compressed music signals or if the amplifier volume is increased to the point of intensive clipping, then the effective long term power tends to reach or even exceed the RMS output of the amplifier, resulting in irreversible damage to the speakers. With signals of this type it is always advisable to use an amplifier whose RMS output is identical to the speaker AES power, while taking care to ensure that the signal supplied is such that the amplifier is not caused to function in clipping mode too frequently IEC268-5 short term applicable power corresponds to the power that the loudspeaker can withstand for a very short time interval. This value corresponds to 4 times the AES power value and it is calculated on the basis of the maximum peak voltage that the recommended amplifier can supply to the loudspeaker. Capacities in terms of SPL in transient components of music signals, effectively correspond to the short term applicable power value; therefore, the max. SPL value specified in the technical specifications table is calculated on the basis of this power value Warning: the power value that effectively corresponds to the thermal capacity of the loudspeaker to dissipate electrical energy over the long term is represented by the AES value. All other values refer to the "transient capacity" of the loudspeaker to accept power inputs, correlated with the nature of the audio signal that the drivers are destined to reproduce.

Il prodotto è coperto da garanzia in base alle vigenti normative. Sul sito www.musiclights.it è possibile consultare il testo integrale delle "Condizioni Generali di Garanzia".

Estratto dalle
Condizioni Generali di Garanzia

- *Si prega, dopo l'acquisto, di procedere alla registrazione del prodotto sul sito www.musiclights.it. In alternativa il prodotto può essere registrato compilando e inviando il modulo riportato sul retro.*
- *Sono esclusi i guasti causati da imperizia e da uso non appropriato dell'apparecchio.*
- *La garanzia non ha più alcun effetto qualora l'apparecchio sia stato manomesso.*
- *La garanzia non prevede la sostituzione dell'apparecchio.*
- *Sono escluse dalla garanzia le parti esterne, gli altoparlanti, le manopole, gli interruttori e le parti asportabili.*
- *Le spese di trasporto e i rischi conseguenti sono a carico del possessore dell'apparecchio.*
- *A tutti gli effetti la validità della garanzia è avallata unicamente dalla presentazione del certificato di garanzia.*

The guarantee covers the unit in compliance with existing regulations. You can find the full version of the "General Guarantee Conditions" on our web site www.musiclights.it.

Abstract
General Guarantee Conditions

- Please remember to register the piece of equipment soon after you purchase it, logging on www.musiclights.it. The product can be also registered filling in and sending the form available on your guarantee certificate.
- Defects caused by inexperience and incorrect handling of the equipment are excluded.
- The guarantee will no longer be effective if the equipment has been tampered.
- The guarantee makes no provision for the replacement of the equipment.
- External parts, loudspeaker, handles, switches and removable parts are not included in the guarantee.
- Transport costs and subsequent risks are responsibility of the owner of the equipment.
- For all purposes, the validity of the guarantee is endorsed solely on presentation of the guarantee certificate.

Music&LIGHTS®

CERTIFICATO DI GARANZIA
GUARANTEE CERTIFICATE

Spett.le
Music&Lights S.r.l.
Via Appia Km 136.200
04020 Itri (LT) Italy

Place Stamp Here
Affrancare

MODEL / *MODELLO*

SERIAL N° / *SERIE N°*

Purchased by / *Acquistato da*

SURNAME / *COGNOME*

NAME / *NOME*

ADDRESS / *VIA* N.

CITY / *CITTA'*

ZIP CODE / *C.A.P.* PROV.

Dealer's stamp and signature

Timbro e firma del Rivenditore

Purchasing date
Data acquisto

FORM TO BE FILLED IN AND MAILED / *CEDOLA DA COMPILARE E SPEDIRE*

MODEL / *MODELLO*

SERIAL N° / *SERIE N°*

Purchased by / *Acquistato da*

SURNAME / *COGNOME*

NAME / *NOME*

ADDRESS / *VIA* N.

CITY / *CITTA'*

ZIP CODE / *C.A.P.* PROV.

Dealer's stamp and signature

Timbro e firma del Rivenditore

Purchasing date
Data acquisto

FORM TO BE FILLED IN AND KEPT / *CEDOLA DA COMPILARE E CONSERVARE*

Music & Lights S.r.l. _____ *entertainment technologies*
Via Appia Km 136,200 - 04020 Itri (LT) ITALY
tel. +39 0771 72190 fax +39 0771 721955
www.musiclights.it info@musiclights.it

ISO 9001:2000
Certified Company

PROAUDIO è un brand di proprietà della Music & Lights S.r.l. **PROAUDIO** is a brand of Music & Lights S.r.l. company. **©2009 Music & Lights S.r.l.**